

SEP 2004

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003年10月16日 (16.10.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/085711 A1(51) 国際特許分類: H01L 21/205, C30B
23/02, 25/14, 29/38, 29/40, C23C 16/34TLO CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒184-0011 東京都小金井市
東町4丁目34-25 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP03/04408

(72) 発明者; および

(22) 国際出願日: 2003年4月7日 (07.04.2003)

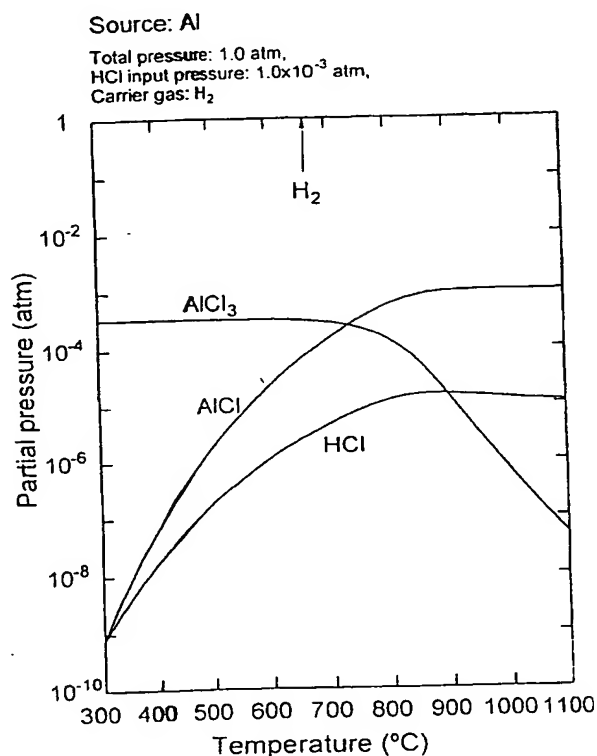
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 額田 明伯 (KOUK-
ITSU, Akinori) [JP/JP]; 〒184-8588 東京都小金井市中
町2丁目24-16 東京農工大学工学部内 Tokyo (JP).
熊谷 義直 (KUMAGAI, Yoshinao) [JP/JP]; 〒184-8588
東京都小金井市中町2丁目24-16 東京農工
大学工学部内 Tokyo (JP). 丸井 智敬 (MARUI, Tomo-
hiro) [JP/JP]; 〒184-8588 東京都小金井市中町2丁目
24-16 東京農工大学工学部内 Tokyo (JP).

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2002-106102 2002年4月9日 (09.04.2002) JP(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 農
工大ティー・エル・オー株式会社 (TOKYO UNI-
VERSITY OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY(74) 代理人: 伊藤 充 (ITO, Mitsuru); 〒160-0004 東京都
新宿区四谷3丁目2-17 四谷中央ビル6F Tokyo
(JP).

[続葉有]

(54) Title: VAPOR PHASE GROWTH METHOD FOR Al-CONTAINING III-V GROUP COMPOUND SEMICONDUCTOR,
AND METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING Al-CONTAINING III-V GROUP COMPOUND SEMICONDUCTOR(54) 発明の名称: Al系III-V族化合物半導体の気相成長方法、Al系III-V族化合物半導体の製造方法ならびに製
造装置

(57) Abstract: A method for growing a crystal of an Al-containing III-V group compound semiconductor by the conventional HVPE method, characterized in that it comprises a step of reacting Al with hydrogen halide at a temperature of 700°C or lower to form a halide of Al. The method has allowed the suppression of the formation of aluminum chloride (AlCl₃) or aluminum bromide (AlBr₃) reacting violently with quartz, which is the material of a reaction vessel for the growth, resulting in the achievement of the vapor phase growth of an Al-containing III-V group compound semiconductor at a rate of 100 microns/hr or more, which has lead to the mass-production of a substrate and a semiconductor element having satisfactory resistance to adverse environment.

(57) 要約: Alを含むIII-V族化合物半導体を従来のHVPE法で結晶成長させる場合にて、石英と反応する塩化アルミニウム (AlCl₃)、臭化アルミニウム (AlBr₃) の発生を抑制するために、III族としてAlを含むIII-V族化合物半導体を、気相エピタキシー法で結晶成長させる方法にて、Alとハロゲン化水素とを、700°C以下の温度で反応させた。この結果、反応容器である石英と激しく反応する塩化アルミニウム (AlCl₃)、臭化アルミニウム (AlBr₃) の発生を抑制した。このことで100ミクロン/hour以上の速度のAl系III-V族化合物半導体気相成長が可能となり、基板や耐劣環境半導体素子が量産できるようになった。つまり、Alとハロゲン化水素とを、700°C以下の温度で反応することで、上記課題を解決したのである。

WO 03/085711 A1

UNAVAILABLE COPY